

No title available

Publication number: JP62161081 (U)

Publication date: 1987-10-13

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

international: *F16F7/12; B62D1/18; F16F7/12; B62D1/18; (IPC1-7): B62D1/18; F16F7/12*

European:

Application number: JP19860048245U 19860331

Priority number(s): JP19860048245U 19860331

Abstract not available for **JP 62161081 (U)**

.....
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

公開実用 昭和62-161081

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-161081

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月13日

B 62 D 1/18
F 16 F 7/12

8009-3D
6581-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 衝撃吸収ステアリング装置

⑮ 実 願 昭61-48245

⑯ 出 願 昭61(1986)3月31日

⑰ 考 案 者 田 辺 規 久 雄 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

⑱ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑲ 代 理 人 弁理士 有我 軍一郎 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

衝撃吸収ステアリング装置

2. 実用新案登録請求の範囲

ステアリングコラム上に設けられた可動部材が車体側ブラケットに仮結合された状態で前記ステアリングコラムが前記車体側ブラケットに支持され、前記ステアリングコラムがその長手軸線方向に衝撃力が作用して移動したときに、前記可動部材と前記車体側ブラケットとの仮結合が解除されて衝撃力が吸収される衝撃吸収ステアリング装置であって、前記可動部材と前記車体側ブラケットとの仮結合部に破断されて離脱する破断部が設けられ、前記可動部材を介して伝わる衝撃力によるモーメントが前記破断部に対してこれを含む平面にほぼ垂直または傾斜角度を有した方向に作用して、前記破断部が剪断されるようにしたことを特徴とする衝撃吸収ステアリング装置。

3. 考案の詳細な説明

1062





(産業上の利用分野)

本考案は、衝撃吸収ステアリング装置に関する。

(従来技術)

従来、この種の衝撃吸収ステアリング装置としては、例えば実開昭59-19474号公報に開示されたものがある。衝突時に乗員がステアリングホイールから受ける衝撃力を吸収するために、ホイールから延びるステアリングコラムの支持用ブラケットに不連続スリットで画成された破断部(同公報ではこれをブレイクアウェイ・ブラケットと称している)が設けられ、衝突時に規定以上の衝撃荷重が作用したときに不連続スリットが破断されることによって、上記コラムがブラケットによる支持から解放されて長手軸線方向へ移動して衝撃力が吸収され、ホイールによって乗員に加えられる衝撃力を緩和する。

(考案が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような従来技術の衝撃吸収ステアリング装置においては、ブラケットに設けられた不連続スリットの延び方向と、コラムを介して

ブラケットに入力される衝撃力の作用方向と、が平行かつ同一作用線上に重なるために、不連続スリットで画成された破断部が剪断によって破断され難く、乗員に加えられる衝撃力の緩和が十分に果たされないといった問題点があった。

本考案は、かかる従来例の問題点を解決すべくなされたものであり、衝突時の衝撃荷重によってコラム支持用ブラケットに設けられた破断部が容易に破断できるよう改良して、乗員への衝撃力を緩和して安全性の確保を図った衝撃吸収ステアリング装置の提供を目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決して目的を達成するために、本考案による衝撃吸収ステアリング装置は、ステアリングコラム上に設けられた可動部材が車体側ブラケットに仮結合された状態で前記ステアリングコラムが前記車体側ブラケットに支持され、前記ステアリングコラムがその長手軸線方向に衝撃力が作用して移動したときに、前記可動部材と前記車体側ブラケットとの仮結合が解除されて衝撃





力が吸収される衝撃吸収ステアリング装置であって、前記可動部材と前記車体側ブラケットとの仮結合部に破断されて離脱する破断部が設けられ、前記可動部材を介して伝わる衝撃力によるモーメントが前記破断部に対してこれを含む平面にほぼ垂直または傾斜角度を有した方向に作用して、前記破断部が剪断されるようになされている。

(実施例)

以下、本考案による衝撃吸収ステアリング装置の実施例について図面を参照しつつ説明する。

本考案の第1実施例を示す第1図～第3図において、1はステアリングホイール（以下、ホイールと称する）、2はこのホイール1から延びているステアリングコラム（以下、コラムと称する）であり、コラム2は車体に固定されたブラケット3に挟持機構部Cを介して支持されている。挟持機構部Cは、コラム2の上面に溶接などによって一体的に結合された可動片4と、ブラケット3側に設けられて上記可動片4を所要の挟持力で把持している挟持片5と、によって構成されている。

可動片 4 は第 2 図で明らかなように、挟持片 5 によって直接把持されるフランジ 4 a に上記ホイール 1 に対向する側を切欠いて開口した係合長溝 4 b が設けられ、この係合長溝 4 b に挟持片 5 側に設けられた係止ボルト 5 a が挿通した形で係止されている。したがって、可動片 4 が挟持片 5 によって把持される挟持力よりも大きな衝撃力がホイール 1 を介してコラム 2 に作用したときに、コラム 2 の軸線方向の前方（第 1 図の矢印 A 方向）への移動に伴い、可動片 4 が挟持片 5 による把持から解放されて抜脱するようになっている。

また、上記可動片 4 にはコラム 2 の上面から突出した係止フック（可動部材）6 が結合され、この係止フック 6 に係合するよう環状に形成された係止環 7 がその結合端部 7 a をブラケット 3 に溶接またはボルトなどによって結合されている。この係止環 7 の結合端部 7 a が結合された部分のブラケット 3 には、ミシン目状の不連続スリット 8 によって例えばほぼ楕円形のような形状に画成された破断部 S が設けられている。この破断部 S は





係止環 7 を介して力が作用すると係止環 7 の結合端部 7 a から不連続スリット 8 の各スリット同士の継目が剪断されて、楕円形状に引き裂かれてブラケット 3 から脱離するようになっている。破断部 S における初期の剪断を効果的に促進させるために、係止環 7 は係止フック 6 に係合して衝撃力が入力される先端部から結合端部 7 a 近傍の不連続スリット 8 における剪断開始部に至るまでの長さ L を径方向に有し、この長さ L をスパンにして衝撃力による曲げモーメントが不連続スリット 8 を含む平面に対しほぼ垂直もしくは所定の傾斜角度を有した方向から破断部 S の剪断開始部に作用するよう形成されている。さらに、同じく初期の剪断効果を目的として、係止環 7 の結合端部 7 a 付近には不連続スリット 8 に連結する形で長いスリット 9 が設けられ、係止環 7 を介して作用する係止フック 6 からの衝撃力による剪断力に対して初期の剪断抵抗を少なくし、その後の剪断が円滑に行われるようになっている。

つぎに、第 4 図 (a)、(b) の第 2 実施例に

おいては、上記第 1 実施例の不連続スリット 8 に換えて、やはり剪断が容易になされ易いように、ほぼ楕円形の切込み溝 20 によって破断部 S を形成したものである。

第 5 図の第 3 実施例では、同じく第 1 実施例の不連続スリット 8 または第 2 実施例の切込み溝 20 による破断部 S を設けられ、この破断部 S の長手方向にわたってほぼ一杯の長さを有した係止環 30 の結合端部 30 a を破断部 S の上面に接合した構造である。

また、第 6 図～第 9 図の第 4 実施例においては、上記各実施例の挟持機構部 C と吸収破断部 E の両機能を混成した構造が採用されている。すなわち、コラム 2 の上面に結合された可動ステイ 40 と、支持ブラケット 3 にボルト結合などされた固定ステイ 41 と、が破断吸収片 42 を介して仮結合されている。可動ステイ 40 はその上方に向かって鋭角状に形成された剪断凸部 40 a を有し、固定ステイ 41 側には可動ステイ 40 の剪断凸部 40 a に相似形で所定の剪断代寸法による間隙 d を有





した剪断凹部 4 1 a が設けられている。つまり、剪断凸部 4 0 a と剪断凹部 4 1 a の各外郭端同士で一对の剪断刃が形成される。破断吸収片 4 2 は剪断凸部 4 0 a と剪断凹部 4 1 a とを互いに遮蔽するようにして可動ステイ 4 0 と固定ステイ 4 1 との間に介装され、可動ステイ 4 0 側の剪断凸部 4 0 a および剪断凹部 4 1 a を除いた固定ステイ 4 1 の両部材に対し破断吸収片 4 2 がスポット溶接（図中符号 W で表す）によって仮接合されている。剪断凸部 4 0 a と剪断凹部 4 1 a の各頂部に対応する部分の破断吸収片 4 2 には初期の剪断をより効果的に促進させるための長いスリット 4 2 a が穿設されている。

第 1 0 図の第 5 実施例は上記第 4 実施例を基本としており、コラム 2 側の可動ステイ 5 0 の剪断凸部 5 0 a がコラム 2 の上面に対し傾斜角度を有して、衝突時の矢印 A 方向へのコラム 2 の移動に伴いより効果的に剪断が行われるようになっている。ブラケット 3 側の固定ステイ 5 1 も当然可動ステイ 5 0 に対応して同じ傾斜角度を有してい

る。52は破断吸収片を示す。

第11図の第6実施例では、破断吸収片62の剪断をより効果的に促進させるために、対向一對の可動ステイ60、60を設け、これら兩可動ステイ60、60間にブラケット3側の固定ステイ61および上記破断吸収片62が介装されたものである。なお、矢印A方向の上流側の可動ステイ60には剪断に対する剛性強化のためにエンボス部60bが設けられることが好ましい。

さらに、第12図の第7実施例においては、上記第4～第6各実施例のような破断吸収片を採用しないで、コラム2側の可動ステイ70とブラケット3側の固定ステイ71とのスポット溶接（符号W）などによる仮接合構造であり、可動ステイ70の剪断凸部70aの外郭に沿って固定ステイ71側に不連続のスリット71aによる破断部が設けられている。71bは初期の剪断を促進させるための長いスリットである。

つぎに、上記各実施例の作用について説明する。
まず、第1～第3各実施例についてはこれらを



代表して第3図の第1実施例で説明する。衝突時の衝撃力によってコラム2が定常位置（二点鎖線）からその軸線方向の矢印A（衝撃力の分力によって厳密には矢印A）方向に移動すると、コラム2上の可動片4がブラケット3側の挟持片5による挟持力から解放されて抜脱し、ついで係止フック6が係止環7に係合してこれを同方向に引っ張る。このとき、係止環7の径方向への長さLに対応した曲げモーメントが破断部Sの不連続スリット8（または切欠き溝20）における長いスリット9に作用し、まずこのスリット9の両端部から剪断が開始され、不連続スリット8に沿って破断部Sが引き裂かれてブラケット3から離脱する（図中実線）。このようにして、コラム2の矢印A方向への移動がさらに許容されることによって、コラム2の上端のホイール1による乗員への衝撃力が吸収されて緩和される。

第4～第7各実施例についてはこれらを代表して第9図の第4実施例で説明する。衝突時の衝撃力によってコラム2が定常位置（二点鎖線）から

その軸線方向の矢印 A 方向に移動すると、これと一体に可動ステイ 4 0 が同方向に移動してこの剪断凸部 4 0 a と固定ステイ 4 1 の剪断凹部 4 1 a とによる剪断作用で破断吸収片 4 2 が突き破られるようにして剪断される。破断吸収片 4 2 における剪断はスリット 4 2 a から始まり、破断吸収片 4 2 の破断部 4 2 b (第 1 2 図の第 7 実施例においては不連続スリット 7 1 a で囲まれた部分) は衝撃力の入力方向に対してほぼ垂直もしくははある程度の傾斜角度を有しているから、スリット 4 2 a から始まる剪断がより効果的である。破断吸収片 4 2 に対する剪断の進行に伴い、可動ステイ 4 0 は破断吸収片 4 2 を剪断しつつ固定ステイ 4 1 を前方に押し曲げながら移動する (図中実線)。このようにして、コラム 2 の矢印 A 方向への移動が許容され、コラム 2 の上端のホイール 1 による乗員への衝撃力が吸収されて緩和される。

以上各実施例においては何れの場合も、ホイール 1 を介して伝わる衝撃力によってコラム 2 がその長手軸線方向に多少撓んでも、衝撃力の分力に





よってその入力点から破断部における剪断開始部までのスパンによって曲げモーメントが発生するから、剪断作用が支障なく遂行される。

（考案の効果）

上記したことから理解されるように、本考案による衝撃吸収ステアリング装置は、ステアリングコラム上に設けられた可動部材（実施例の係止フックまたは可動片）が車体側ブラケットに仮接合されて、この仮接合部には剪断によって破断される破断部が設けられ、破断部に対してこれを含む平面にほぼ垂直もしくは傾斜角を有した方向に衝突時の衝撃力による曲げモーメントが上記可動部材を介して作用するよう構成されているため、この曲げモーメントによる作用で破断部における剪断がより効果的に促進され、ステアリングコラムが車体側ブラケットによる支持から解放されてその移動で衝撃力が吸収され、ステアリングコラム上端のステアリングホイールによって乗員に加えられる衝撃力を緩和して安全性を確保することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は本考案による衝撃吸収ステアリング装置の第1実施例の側面図と斜視図と動作態様の側面図、第4図(a)、(b)は第2実施例の斜視図とX-X線による断面図、第5図は第3実施例の斜視図、第6図～第9図は第4実施例の側面図と矢印A方向から見た正面図と斜視図と動作態様の側面図、第10図は第5実施例の側面図、第11図は第6実施例の側面図、第12図は第7実施例の側面図である。

- 1・・・ステアリングホイール、
- 2・・・ステアリングコラム、
- 3・・・車体側ブラケット、
- 4・・・可動片（可動部材）、
- 5・・・挟持片、
- 6・・・係止フック（可動部材）、
- 7・・・係止環、
- 7a・・・結合端部、
- 8・・・不連続スリット、
- 9・・・剪断初期に対応するスリット、

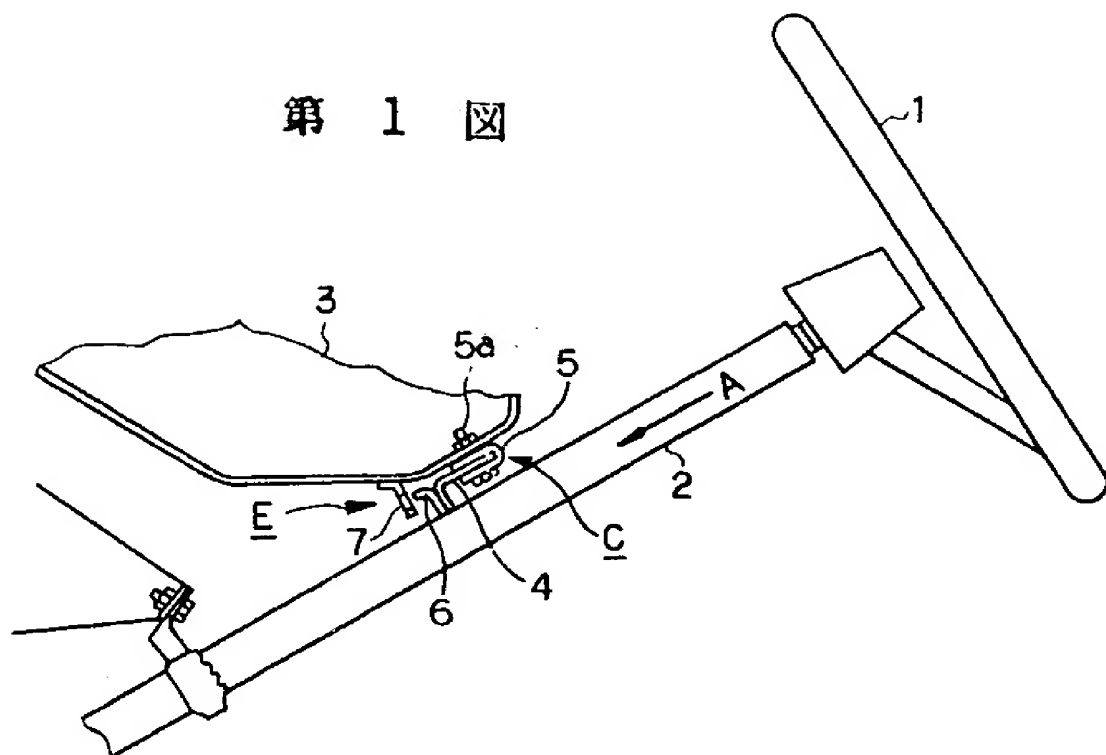




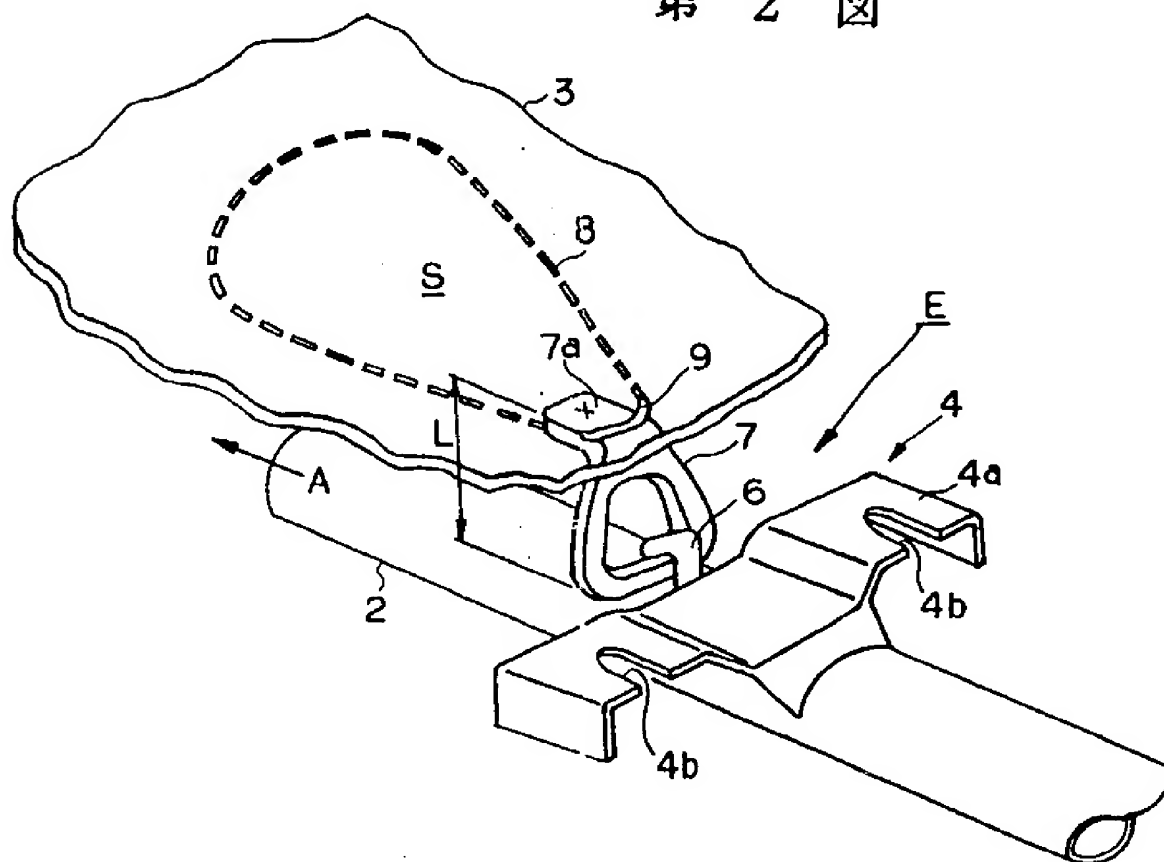
S . . . 破断部、
2 0 . . . 切欠き溝、
4 0 、 5 0 、 6 0 、 7 0 . . . 可動ステイ（可動
部材）、
4 0 a 、 5 0 a 、 6 0 a 、 7 0 a . . . 剪断凸部、
4 1 . . . 固定ステイ、
4 1 a . . . 剪断凹部、
4 2 . . . 破断吸収片、
4 2 b . . . 破断部、
W . . . 仮接合部におけるスポット溶接部。

実用新案登録出願人 日産自動車株式会社
代 理 人 弁 理 士 有 我 軍 一 郎
(外 1 名)

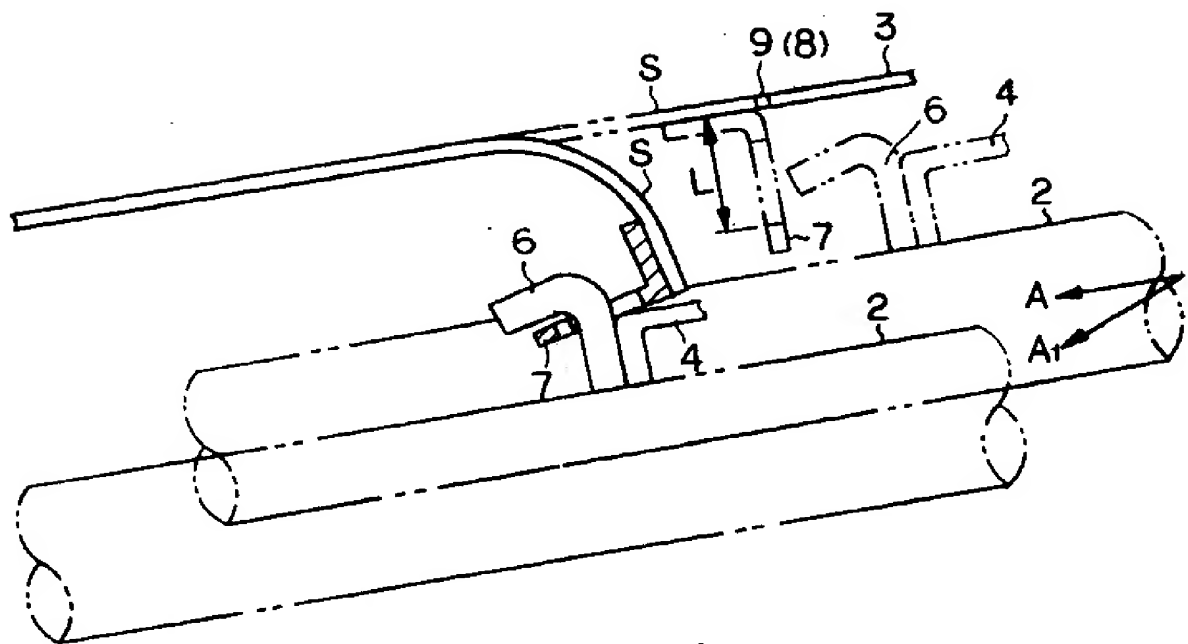
第 1 図



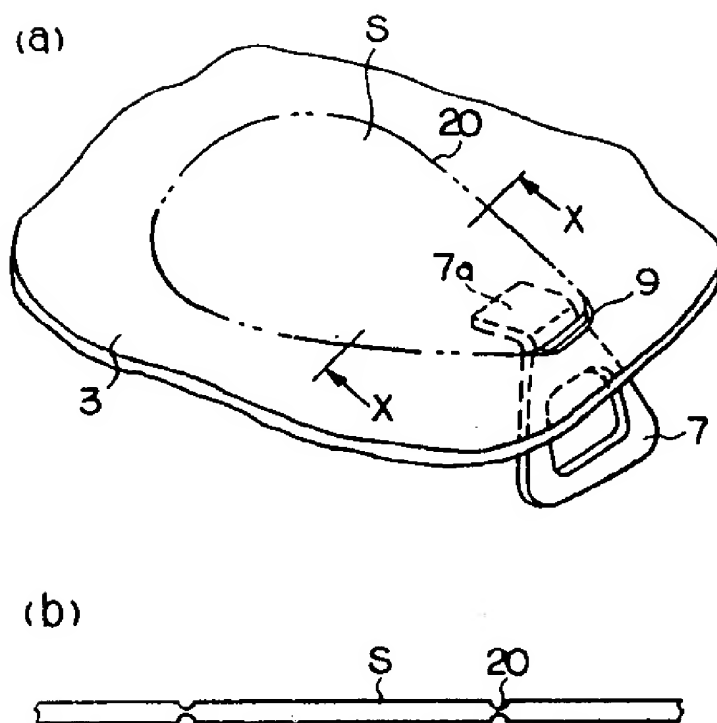
第 2 図



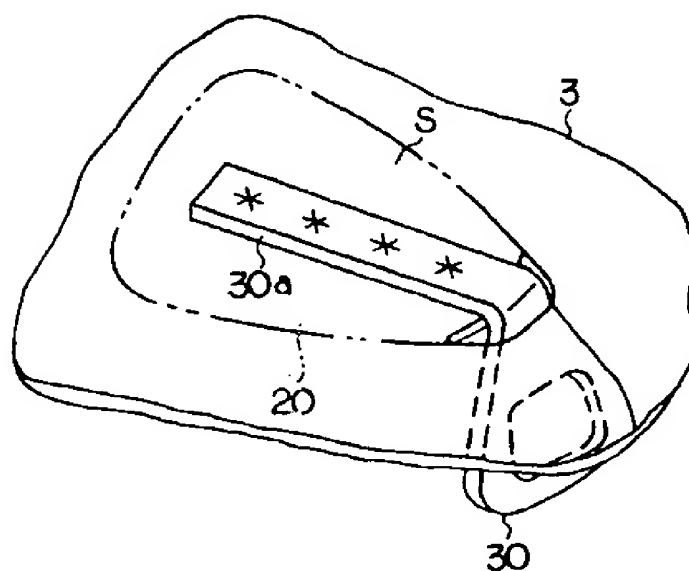
第 3 図



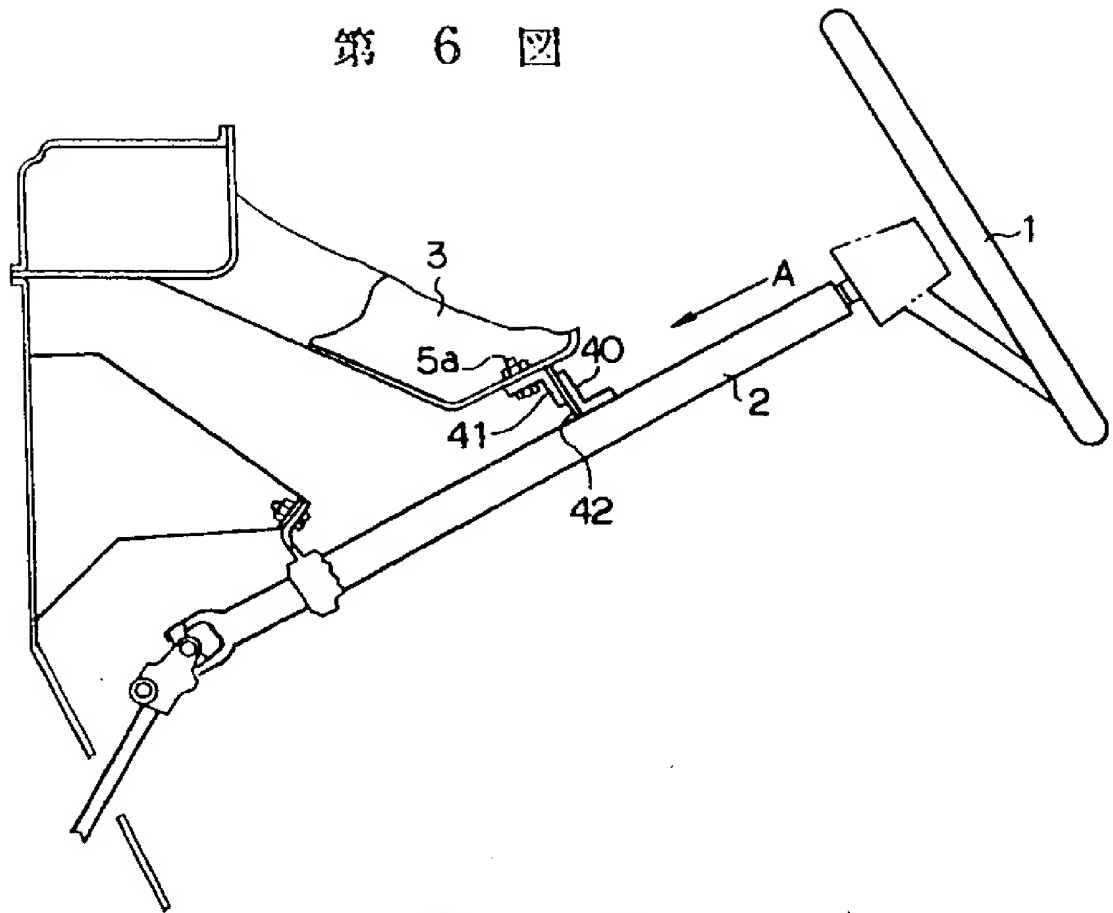
第 4 図



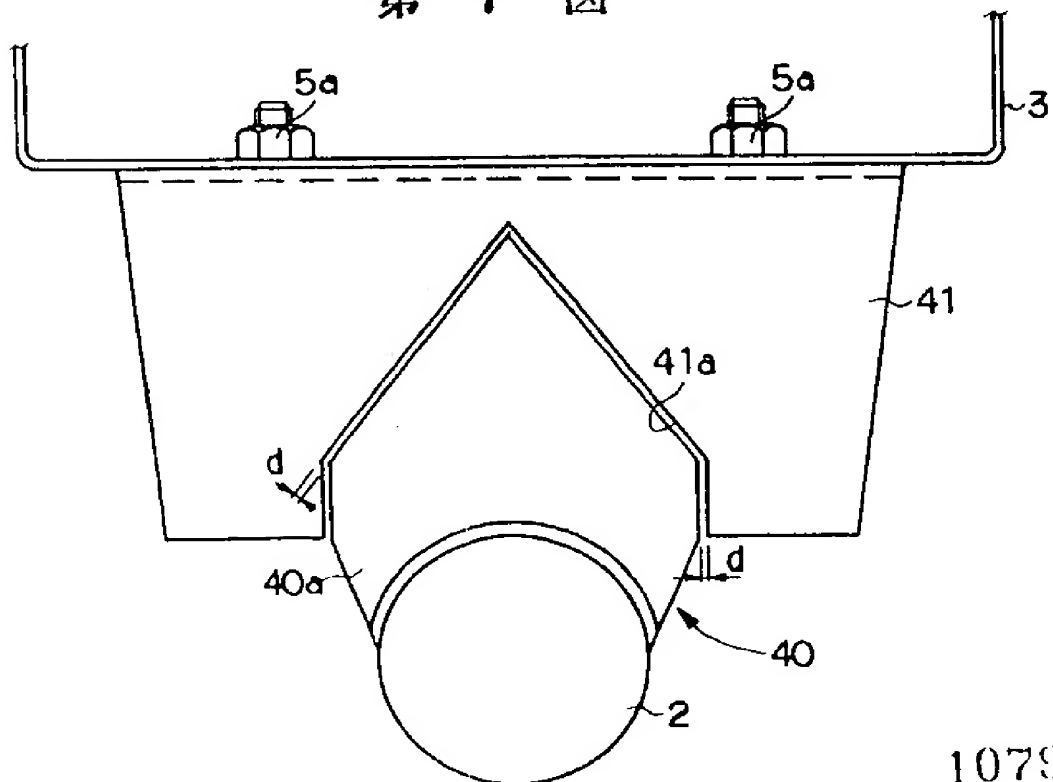
第 5 図



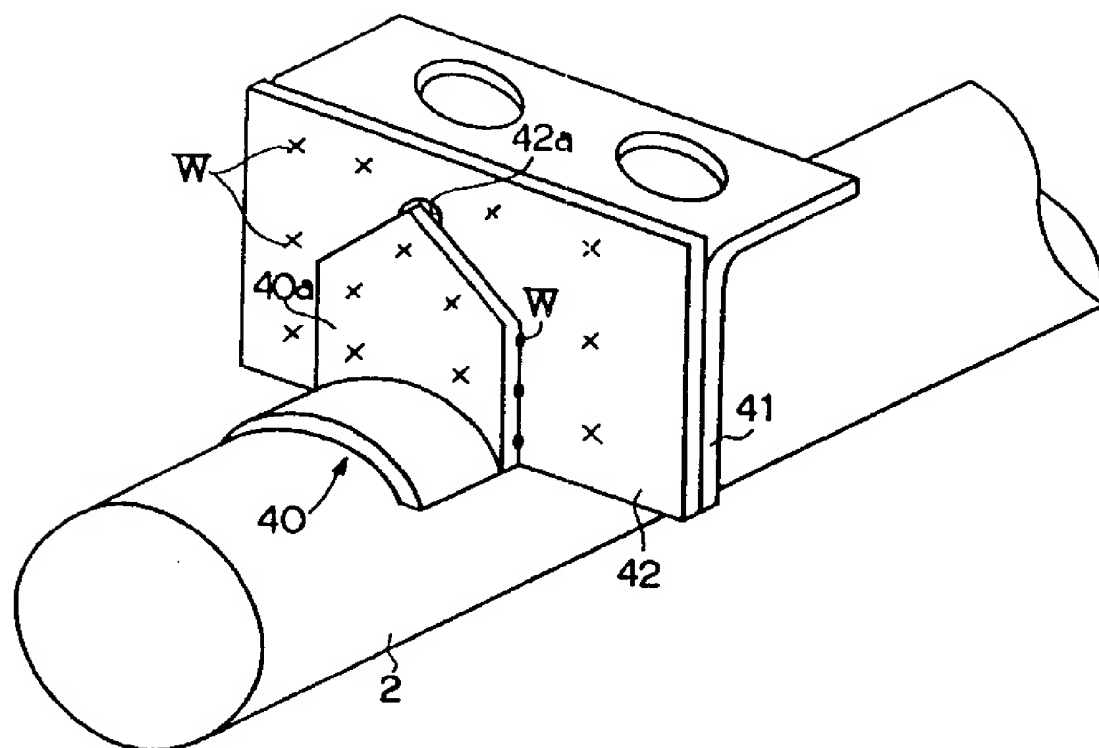
第 6 図



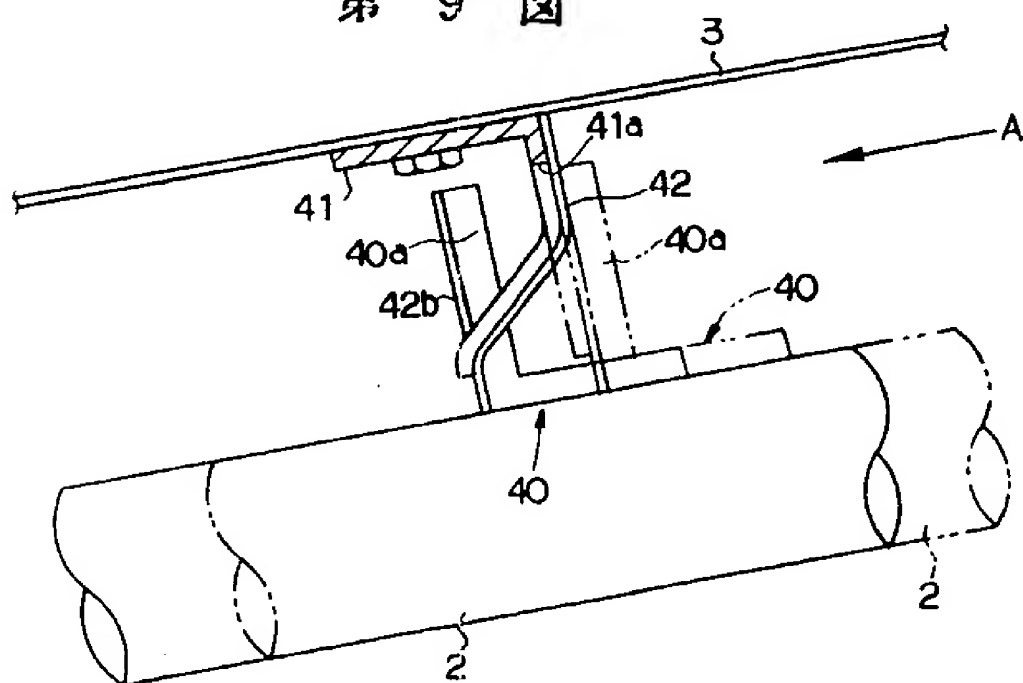
第 7 図



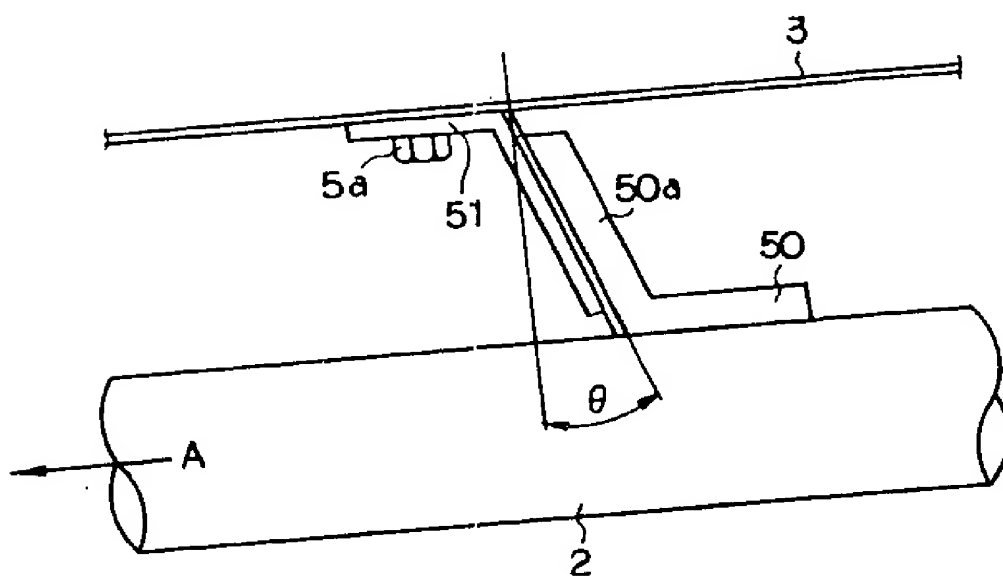
第 8 図



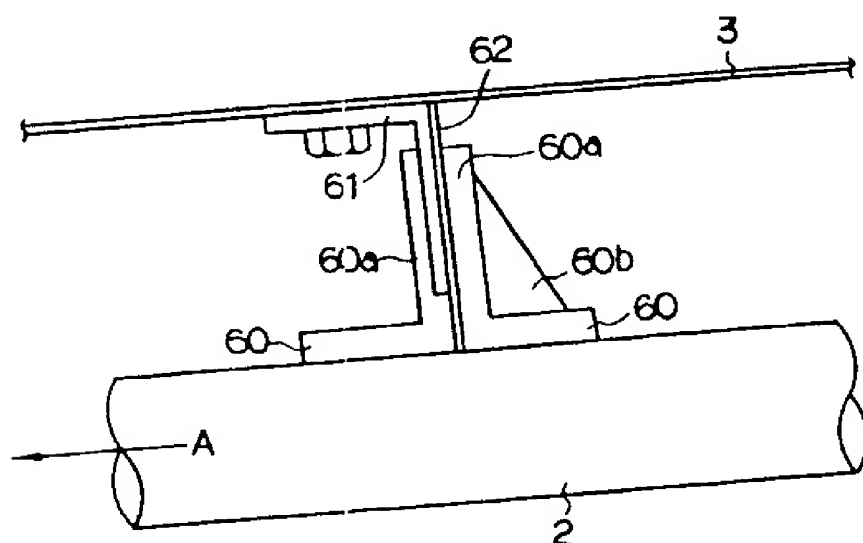
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

